

Corso di Fondamenti di Informatica (IGE)

Facoltà di Ingegneria

Università di Firenze

Alcuni esercizi A.A. 2008/2009 (Parte 1)

1. Si converta in binario e in decimale il seguente numero esadecimale $(055D)_{16}$
2. Si converta in binario il seguente numero decimale: 56_{10} . Si converta inoltre il numero binario così ottenuto in esadecimale.
3. I numeri razionali possono essere rappresentati sia in virgola fissa che in virgola mobile. Si consideri il seguente numero decimale: 2.4_{10} . Si converta tale numero in binario, e si indichino due possibili rappresentazioni in virgola fissa e mobile del numero così ottenuto. Motivare opportunamente le scelte fatte.
4. La rappresentazione ASCII (si veda la tabella) fa corrispondere ad ogni carattere un codice di 7 bit. Ad esempio, il codice per 'g' è $(67)_{16}$. Quale carattere ASCII si ottiene sottraendo a 'u' il numero $(00011001)_2$? A quale numero decimale corrisponde?

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	NUL	SOH	STX	ETX	EDT	ENQ	ACK	BEL	BS	HT	LF	VT	FF	CR	SO	SI
1	DLE	DC1	DC2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS	RS	US
2	SPC	!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_
6	`	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~	DEL

5. La rappresentazione ASCII (si veda la tabella) fa corrispondere ad ogni carattere un codice di 7 bit. Ad esempio, il codice per '8' è $(38)_{16}$, ovvero, in notazione funzionale, $\alpha('8') = (38)_{16}$. Si calcoli il numero binario in rappresentazione in complemento a 2 corrispondente alla differenza $\alpha('3') - \alpha('9')$. A quale numero decimale corrisponde?
6. Si considerino alcune rappresentazioni di numeri interi che possono essere considerate con 4 bit: rappresentazione senza segno (valore assoluto), rappresentazione con modulo e segno, rappresentazione in complemento a 2. Si rappresentino (quando possibile) con ciascuna di queste notazioni i numeri -1, 0 e 1. Si discutano le caratteristiche di ciascuna notazione.